

VII.- Verslag van de werkzaamheden
in verband met het bepalen van gechloreerde organische verbindingen
in biologische monsters levend in mariene milieu

Voor het opsporen van residuele organisch gechloreerde insecticiden in biologische monsters, in marien milieu levend, komt gezien de vereiste gevoeligheid maar één techniek ter sprake. Namelijk een gaschromatografische scheiding en een detectie bij middel van de electronenvangdetector (*electron capture*).

Voorafgaand aan deze detectie moeten we de gechloreerde koolwaterstof insecticiden (DDT, DDE, dieldrine, endrine, ...) uit het biologisch substraat extraheren. In dit verband hebben we extractietechnieken uitgewerkt die rekening houden met het vetgehalte maar bovendien en vooral met het watergehalte van het monster. Als proefmonsters hebben we een aantal stalen zoöplankton en mosselen gebruikt.

Aansluitend op deze primaire extratie volgt een kolomchromatografische zuivering. Deze stap zal detektorbevuiling tegengaan en een aantal met de elektron-capture detektor interfererende stoffen uitsluiten. Ook hier moet de techniek worden aangepast aan de aard en de hoeveelheden van de begeleidende stoffen, vooral pigmenten. Dezelfde proefmonsters werden hierbij ingeschakeld. Bij deze bepalingen in spore hoeveelheden zijn allerlei contaminatie mogelijkheden. Extra aandacht is nodig voor wat betreft de verpakking, de verhandeling, de gebruikte solventen, glaswerk, het indampen der extracten, enz. Een voortdurende, nauwlettende en effectieve controle is nodig.

Het experimenteel gedeelte wordt uitgevoerd met een Hewlett-Packard gaschromatograaf uitgerust met Ni^{63} detector. De eerste injectie gebeurt op een 6 ft 3,8 % SE-30 op Diatoport (80-100), voor identificatiedoeleinden moet een tweede kolom worden ingeschakeld.

Met deze techniek kan een reële gevoeligheid van 1 ng/ μl worden bekomen voor het merendeel der gechloreerde verbindingen (uitgaande van standaarden).

Resultaten

De resultaten bekomen bij deze proefmonsters zijn enkel van kwalitatieve aard.

Bij de zes monsters mosselen, op verschillende plaatsen van de kust genomen, werden analoge chromatografische spektra bekomen. Het aantal gescheiden componenten aanwezig in deze extrakten belooft van 18 tot 24.

Bij drie monsters zoöplankton, verzameld tijdens de uitvaarten van de maand december zijn voor de drie monsters analoge chromatografische spektra opgetekend. Ze onderscheiden zich kwalitatief en kwantitatief van die van de mosselen.

Uit deze waarnemingen zijn we in staat een aantal conclusies te trekken.

- 1) In de extrakten van deze mariene monsters zijn interfererende organisch ge-chloreerde verbindingen aanwezig (o.a. de polygechloreerde bifenylyls, PCB's). Alhoewel geen insecticiden zijn het residuele verbindingen en het is noodzakelijk hun bepaling uit te voeren naast die van de insecticiden.
- 2) Voor wat betreft de identificatie zal de gaschromatografische techniek alleen niet volstaan. Wegens het te groot aantal componenten, in een extract, brengt een injectie op een tweede kolom geen oplossing. We zullen verplicht zijn massaspektrometrie bij de detectie in de schakelen.
- 3) Een automatisatie zowel voor wat betreft de identificatie als de kwantitatieve bepaling zal noodzakelijk zijn.